



(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 101 35 484 A 1

(51) Int. Cl.⁷:
B 65 B 19/28
B 65 B 35/06
B 65 B 69/00
A 24 C 5/36

(21) Aktenzeichen: 101 35 484.3
(22) Anmeldetag: 20. 7. 2001
(43) Offenlegungstag: 30. 1. 2003

(71) Anmelder:
Philip Morris Products S.A., Neuchâtel, CH

(74) Vertreter:
Abitz & Partner, 81679 München

(72) Erfinder:
Drabner, Manfred, Dr., 15754 Senzig, DE;
Wellmann, Hartmut, 12355 Berlin, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

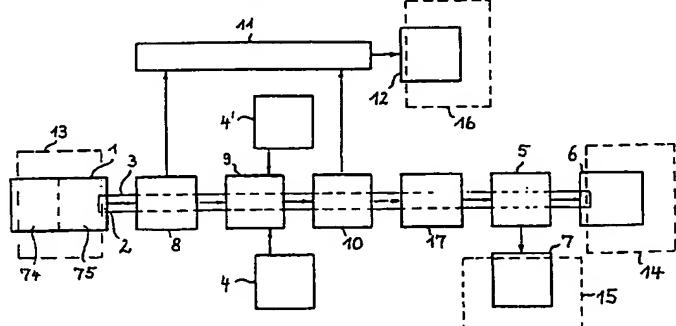
DE 199 23 028 A1
DE 199 04 671 A1
DE 198 39 852 A1
DE 195 05 260 A1
DE 28 40 999 A1
DE 90 12 972 U1
US 57 84 855 A
EP 06 35 429 A1
EP 05 34 623 A1
EP 04 47 208 A2
WO 90 11 937 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Verfahren und Einrichtung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen

(55) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen. Die Aufgabe besteht darin, dass die durch die auszusondern bzw. ausgesonderten Zigarettenpackungen dargestellte Werte eine abschließende Wertrückgewinnung erfahren, wobei die dafür aufwändigen manuellen Tätigkeiten wesentlich eingeschränkt werden sollen. Die Lösung umfasst folgende wesentliche Schritte: Schleusung (1) von Zigarettenpackungen in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich (13), wobei die Schleusung unter Aufrechterhaltung einer definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt, Aufrechterhaltung und/oder Einstellung (2) einer Transportlage von Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich (13), Transport (3) von lagestabilen Zigarettenpackungen sowie weitere folgende Schritte:

Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen (65), Entwertung (9) von Bewertungszeichen (65) sowie Nachregistrierung (10) von entwerteten Bewertungszeichen (66), wobei die Schritte - Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen (65), Entwertung (9) von Bewertungszeichen (65) und Nachregistrierung (10) von entwerteten Bewertungszeichen (66) - während des Transports (3) der Zigarettenpackungen (18) derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbericht (16) eine Auswertung (11) der beiden Registrierungen (8, 10) mit einer Rückgewinnung (12) der vorgegebenen Werte erreichbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen sowie eine zugehörige Einrichtung.

[0002] Es sind ein Verfahren und eine zugehörige Einrichtung zur Wiedergewinnung von Tabak aus Zigarettenpackungen in der Druckschrift EP 0 534 623 beschrieben, wobei insbesondere ausgesonderte fehlerhafte Zigarettenpackungen unterschiedlicher Abmessungen, insbesondere unterschiedlicher Höhe gefördert und in einer Einrichtung zur Öffnung von Zigarettenpackungen behandelt werden. Zigarettenpackungen werden ausgesondert bzw. gelten als fehlerhaft, wenn Aufdrucke, Texie und/oder Banderolen von einer ursprünglich definierten Lage und/oder vorhandenes Interieur von Zigarettenpackungen zumindest vom Unternehmens-Standard abweichen. Die ausgesonderten Zigarettenpackungen werden mit Hilfe eines ersten Mittels zur Aufnahme und eines ersten Mittels zum Transport (Endlosband) entlang einer Führungsbahn in deren Bogenbereich durch Mittel zur Einstellung einer Transportlage und zur Halterung von Zigarettenpackungen (seitliche Halterungselemente) aufrecht stehend gehalten und weiter transportiert sowie mit Hilfe von Mitteln zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Verpackungen jeweils durch kopf- und fußbereichsseitiges Abtrennen der dort vorhandenen Verpackungswandungen vom übrigen Packungsrumpf geöffnet.

[0003] Die oben und unten geöffneten Zigarettenpackungen werden dann hin zu einem Linearbereich der Führungsbahn transportiert, in dem Mittel zum Lockern des Interieurs von Zigarettenpackungen (Druckeinrichtungen) vorhanden sind, die gegen die Seitenwandungen der Zigarettenpackung drücken, um darin die Zigaretten zu lockern, die dann unter Schwerkrafeinwirkung aus der deformierten Verpackung in ein Mittel zur Aufnahme von Zigaretten fallen. Die geleerten Verpackungen werden danach mit einem zweiten Mittel zum Transport in einen anderen Führungsbahnbereich transportiert, in dem sie als Abfallmaterial durch ein Fenster hindurch in ein zweites Mittel zur Aufnahme des restlichen Abfallmaterials (zweiter Behälter) ausgeworfen werden.

[0004] Die Mittel zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung der Zigarettenpackungen sind zwei rotierende Schnitt-drehmesser, die auf zwei zugehörigen, axial beabstandet sich gegenüberliegenden Wellen aufgebracht sind, die jeweils an zwei parallel beabstandeten Gehäuseplatten quer zur Führungsbahn drehbar gelagert sind und zwischen denen die aufrecht stehenden und gehaltenen, lagestabilen Zigarettenpackungen hindurchgeführt werden. Die eine kopfseitig zugeordnete Welle hat dabei eine Länge, die ausreicht, um das zugehörig gelagerte Schnittdrehmesser in vertikale Positionen verschieblich einzustellen, wobei die jeweils eingestellte Position von der Höhe der Zigarettenpackung abhängt. Bei geringeren Packungshöhen wird das kopfseitige Schnittdrehmesser mit der Welle auf eine tiefere Position verschoben, mit der dann auch die Abtrennung der kopfbereichsseitigen Wandung ermöglicht wird. Zur besseren Durchführung des öffnenden Anschnittes kann die Welle des kopfseitig angeordneten Schnittdrehmessers zur Vertikalen leicht geneigt sein. Die Position der fußseitig zugeordneten Welle ist durch die Transportlage der Zigarettenpackung auf dem Mittel zum Transport festgelegt. Das kopfseitige und das fußseitige Schnittdrehmesser können derart präzis ausgebildet und angeordnet sein, dass weder das z. B. kopfseitige Filterende der verpackten Zigaretten noch das zugehörige gegenüberliegende Zigarettentabakende in den Verpackungen beim Öffnungsschnitt getroffen werden.

[0005] Nachdem die Zigaretten infolge der aufrecht stehenden Lage der Zigarettenpackung schwerkraftbedingt aus der gehaltenen und deformierten Zigarettenpackung herausgefallen sind, werden sie über ein Mittel zur Aufnahme von Zigaretten zu einem Mittel zur Wiedergewinnung von Tabak zugeführt, während die leeren Packungen in ein Mittel zur Aufnahme von restlichem Verpackungsmaterial (Behälter) transportiert werden.

[0006] Des Weiteren sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Wiedergewinnung von Tabak aus Zigarettenpackungen aus der Druckschrift EP 0 447 208 bekannt, wobei nach dem Ausschieben der Zigaretten aus den Verpackungen und der anschließenden Separierung des Zigarettentabaks vom Filterabfall und vom Zigarettenpapier eine Tabak-Wertrückgewinnung erreicht wird.

[0007] Eine Wiedergewinnung von Zigarettentabak und eine Abtrennung von zellophanumhüllenden Verpackungsmaterial ist auch in der Druckschrift US 5,473,654 beschrieben.

[0008] Ein weiteres Verfahren und eine zugehörige Vorrichtung sind aus den Druckschriften DE 198 39 852 A1 und DE 199 23 028 A1 bekannt, in denen fehlerhafte Zigarettenpackungen erkannt werden und im Endbereich der Qualitätskontrolle von den fehlerfreien Packungen getrennt werden, indem die fehlerhaften Packungen durch eine Ausstoßvorrichtung zumindest seitlich gerichtet von einem Zigarettenpackungsauswurf wegkatapultiert werden oder wie in der Druckschrift US 5.784.855 beschrieben, mit einem Ausschleuserad, einem Packungsförderer sowie einem Abzweigförderer mit einem zugehörigen Abwurfschacht ausgesondert werden.

[0009] Eine Einrichtung zur Aussonderung insbesondere von Einzelpackungen in einer Zigarettenpackmaschine ist in der Druckschrift EP 0 635 429 A1 beschrieben, in der fehlerhafte Zigarettenpackungen mit einer vorspringenden Tragehalterung an einem drehbar gelagerten Hebelarm aus dem Transportweg der Packungen herausgedrückt werden.

[0010] In vielen Ländern werden die Verschlussbereiche von Zigarettenpackungen mit Steuerbanderolen gemäß den jeweils bestehenden gesetzlichen Richtlinien versehen, wobei die Steuerbanderolen meistens nach dem Einbringen der Zigaretten-Matrix in die Verpackung jeweils auf die mit einem Verschlussdeckel verschlossene Verpackung aufgeklebt werden. In den meisten Fällen ist zumindest über einem Teil des Verschlussdeckels die Bandrole angebracht, insbesondere aufgeklebt, damit bei Öffnung der Verpackung die Bandrole zerstört und somit entwertet werden kann. Als Ausdruck der Originalität und Qualität des Inhalts, aber auch des Wettbewerbs definiert jeder Hersteller die Lage der Bandrole und vorhandener wesentlicher Aufdrucke, insbesondere Bewertungszeichen oder Designdetails unternehmens- und sortenabgrenzend in einem begrenzten Umfang selbst, um auch dem Verbraucher zu vermitteln, dass es sich jeweils speziell um die original von ihm verpackten Zigaretten handelt.

[0011] Die Aussonderung von insbesondere fehlerhaften Zigarettenpackungen (Packschuss) wird auch dann vorgenommen, wenn gleichbleibend definierte Lagen der Bandrollen bzw. der Aufdrucke aus verschiedenen Gründen im Rahmen des Verpackungsprozesses nicht immer gleichbleibend realisiert werden können, wobei dazu in der Druckschrift DE 199 04 671 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Überprüfung von Zigarettenpackungen hinsichtlich korrekter Positionierung von Bandrollen angegeben ist.

[0012] Dort wird zur Überprüfung der korrekten Lage von Steuerbanderolen im Verschlussbereich an den Zigarettenpackungen mit Hilfe von zwei Sensoren im Abstand voneinander liegende Mess- bzw. Prüfpunkte hinsichtlich der Relativstel-

lung zueinander verglichen. Bei Schieflistung der Bandrolle wird die ermittelte Zigarettenpackung als fehlerhaft bewertet und aus der Zigarettenverpackungsmaschine ausgesondert.

[0012] Je nach Verpackungsmaschinenart können die Banderolen kopfbereichsseitig hauptsächlich quer oder längs auf der Kopfseite, an den der Kopfseite benachbarten Stirnwandungen längs oder quer wandeileumfassend aufgeklebt sein, wobei sie dabei den Verschlussdeckel bzw. den Öffnungsbereich der Zigarettenpackung überdecken. Bei manueller Öffnung einer Zigarettenpackung wird die Banderole eingerissen und damit entwertet. Das gilt nur für den normalen Verbrauch, jedoch nicht für packschussbezogene ausgesonderte Zigarettenpackungen im fabrikinternen Verpackungsprozess. Dort liegt ein ausgesonderter, dem Unternehmen gemäß gesetzlicher Richtlinien in Rechnung gestellter Wert vor, der bei Ignorieren der Rückgewinnung einen Kapitalverlust darstellt, den es zu vermeiden gilt.

[0013] Derzeit sind überwiegend manuelle Handlungen notwendig, um die packschusszugeordneten Steuerbanderolen für eine bestätigbare und akzeptierbare Wertrückgewinnung zu verwenden.

[0014] Ein Problem der bekannten Lösungen besteht auch darin, dass nach der packschussdefinierten Aussonderung die betreffenden packschusszugeordneten, aufgeklebten Steuerbanderolen zur Wertrückgewinnung größtenteils einem Behälter mit Verpackungsmaterial manuell entnommen, durch eine weitere manuelle Tätigkeit auf dafür ausgewiesene Schussbögen aufgeklebt und abgerechnet werden, die dann zur Wertrückgewinnung nachweislich vorgelegt werden können.

[0015] Die genannten manuellen Tätigkeiten sind demzufolge material- und arbeitsintensiv und stehen gegensätzlich zu den Bestrebungen eines Unternehmens, bei der Herstellung von Zigaretten und deren automatischen Verpackung die Produktionsleistung zu steigern und Zeiten einzusparen. Parallel zur Produktionsleistung entwickelt sich aber eben auch der Ausschuss von fehlerhaften Zigarettenpackungen (Packschuss) sowie der damit verbundene Aufwand zur Wertrückgewinnung der Banderolen der ausgesonderten Zigarettenpackungen.

[0016] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Einrichtung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen zu entwickeln, die derart geeignet ausgebildet sind, dass die durch die Zigarettenpackungen dargestellten Werte eine abschließende Wertrückgewinnung erfahren sollen, wobei die Rückgewinnungszeit insbesondere von Banderolenwerten verkürzt und die dafür aufwändigen manuellen Tätigkeiten wesentlich eingeschränkt werden sollen.

[0017] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Das im Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen umfasst folgende wesentliche Schritte:

- a) Schleusung von auszusonderten Zigarettenpackungen in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich, wobei die Schleusung unter Aufrechterhaltung einer definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt,
- b) Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage von Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich und
- c) Transport von lagestabilen Zigarettenpackungen, denen folgende weitere Schritte zugeordnet sind:
- d) Vorregistrierung der Bewertungszeichen,
- e) Entwertung von Bewertungszeichen und
- f) Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszei-

chen,

wobei die Schritte – Vorregistrierung, Entwertung und Nachregistrierung – während des Transports der Zigarettenpackungen derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbereich eine Auswertung der beiden Registrierungen mit einer Rückgewinnung der vorgegebenen Werte erreichbar ist.

[0018] Zur Schleusung von Zigarettenpackungen können eine Übergabe der Zigarettenpackungen und/oder eine Übernahme der Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich heraus gehören, wobei vorzugsweise die Übergabe der Zigarettenpackungen von einer Zigarettenverpackungsmaschine durchgeführt wird.

[0019] Das Verfahren zur Wertrückgewinnung bezogen auf die Banderolenwerte von ausgesonderten Zigarettenpackungen, auf denen Banderolen mit darauf vorgegebenen Bewertungszeichen aufgebracht sind, umfasst abgcldci folgende wesentliche Schritte:

- a) Schleusung von auszusonderten Zigarettenpackungen in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich, wobei die Schleusung die Übernahme nach einer Übergabe der Zigarettenpackungen unter Aufrechterhaltung der definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt,
- b) Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage von Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich heraus und
- c) Transport von lagestabilen Zigarettenpackungen, denen folgende weitere Schritte zugeordnet sind:
- d) Vorregistrierung von Banderolen,
- e) Entwertung von Banderolen und
- f) Nachregistrierung von entwerteten Banderolen,

wobei die Schritte – Vorregistrierung, Entwertung und Nachregistrierung – während des Transports der Zigarettenpackungen derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbereich eine Auswertung der beiden Registrierungen mit einer Rückgewinnung der Banderolenwerte erreichbar ist.

[0020] Dem Transport von lagestabilen Zigarettenpackungen können sich wahlweise und je nach Bedarf folgende Verfahrensschritte anschließen:

- Öffnung von Verpackungen,
- Trennung von Tabak/Zigarettenstrangstücken vom Verpackungsmaterial,
- Übergabe von Tabak/Zigarettenstrangstücken an einen Tabak/Zigarettenstrangstückerrückgewinnungsbereich und
- Übergabe von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich.

[0021] Vorzugsweise kann der Aussonderungsbereich eine Aussonderungseinrichtung darstellen, die zu einer Zigarettenverpackungsmaschine gehören kann, und aus einem Speicher bestehen, in dem die Zigarettenpackungen in der definierten Lage eingelagert sind. Bei der Schleusung der auszusonderten bzw. ausgesonderten Zigarettenpackungen wird zweckmäßigerweise die definierte Lage der Zigarettenpackungen im Rahmen des Mittels der Übernahme in Form einer Schleuse für die Durchführung nachfolgender Verfahrensschritte genutzt.

[0022] Des Weiteren kann vor der Trennung von Tabak/Zigarettenstrangstücken und Verpackungsmaterial eine Teilung von Zigarettenpackungen in mindestens zwei Pakkungsabschnitte, insbesondere zumindest in einen Zigaret-

tenpackungsabschnitt und in einen Filterpackungsabschnitt erfolgen, wonach die Trennung des Tabaks/der Zigarettenstrangstücke vom Verpackungsmaterial durchgeführt wird.
[0023] Die Teilung der Zigarettenpackungen kann vor, während oder nach der Vorregistrierung, der Entwertung und der Nachregistrierung durchgeführt werden.

[0024] Die Vorregistrierung, die Entwertung und die Nachregistrierung können vor und/oder während der Öffnung der Zigarettenverpackungen erfolgen.

[0025] Vorzugsweise kann nach der Vorregistrierung von Banderolen die Teilung der Zigarettenpackungen in vorgegebene Packungsabschnitte erfolgen.

[0026] Im Folgenden werden die Mittel angeführt, mit denen die angegebenen Verfahrensschritte durchgeführt werden können:

Die Schleusung von auszusondernden Zigarettenpackungen unter Zuhilfenahme eines Aussonderungsbereiches erfolgt mit mindestens einem Mittel zur Schleusung von Zigarettenpackungen,

die Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage von Zigarettenpackungen erfolgt mit Hilfe von Mitteln zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage in Transportrichtung,

der Transport von lagestabilen Zigarettenpackungen wird mit Hilfe von Mitteln zum Transport von Zigarettenpackungen durchgeführt,

die Öffnung von Verpackungen, vorzugsweise an zwei sich gegenüberliegenden Verpackungsseiten wird mit Mitteln zur Öffnung durchgeführt,

die Teilung von Zigarettenpackungen erfolgt mit Mitteln zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen in Packungsabschnitte,

die Trennung von Tabak/Zigarettenstrangstücken vom Verpackungsmaterial ist mit Mitteln zum Transport von ab- und/oder aufgetrennten Wandungsteilen, mit Mitteln zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten, mit Mitteln zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten, mit Mitteln zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken, mit Mitteln zum Transport von Zigarettenstrangstücken vorgesehen,

die Übergabe von Tabak/Zigarettenstrangstücken an einen Tabak-/Zigarettenstrangstückrückgewinnungsbereich erfolgt über eine Tabak-/Zigarettenstrangstückrückführungsleitung zu einem Tabak-/Zigarettenstrangstückesilo,

und

die Übergabe von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich wird mit Mitteln zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen, mit Mitteln zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten, mit Mitteln zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten, wahlweise mit Mitteln zum Ausschieben von Filterstöpseln, wahlweise mit Mitteln zum Transport von Filterleerverpackungen, mit Mitteln zum Transport von Zigarettenleerverpackungen, wahlweise mit Mitteln zur Aufnahme von Filterabfall zu einem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial durchgeführt,

die Vorregistrierung von Banderolen wird mit Mitteln zur Vorregistrierung von Banderolen durchgeführt,

die Entwertung von Banderolen erfolgt mit Mitteln zur Entwertung,

die Nachregistrierung von entwerteten Banderolen wird mit Mitteln zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen durchgeführt,

die Auswertung der beiden Registrierungen wird mit Mitteln zur Auswertung von Banderolenwerten durchgeführt und

die Rückgewinnung der Banderolenwerte erfolgt mit mindestens einem Mittel zur Rückgewinnung von Banderolenwer-

ten und einem Mittel zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten.

[0027] Die Trennung von Tabak/Zigarettenstrangstücken und Verpackungsmaterial wird nach der Teilung der Zigarettenpackungen insbesondere zigarettenpackungsabschnittsbezogen jeweils mit Mitteln zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten, mit Mitteln zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten, Mitteln zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken aus den Zigarettenpackungsabschnitten sowie filterpackungsabschnittsbezogen mit Mitteln zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten, mit Mitteln zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten, wahlweise mit Mitteln zum Ausschieben von Filterstöpseln und wahlweise mit Mitteln zum Transport von Filterleerverpackungen durchgeführt.

[0028] Die Aussonderungseinrichtung kann im Falle eines Direktanschlusses der Einrichtung an eine Zigarettenverpackungsmaschine als Speicher für die Zigarettenpackungen mit einer definierten Lage ausgebildet und somit der Zigarettenverpackungsmaschine zugeordnet oder als ein von der Zigarettenverpackungsmaschine unabhängiger Packschuss-Behälter vorgesehen sein, aus dem die ausgesonderten Zigarettenpackungen (Packschuss) in einer definierten Lage entnommen werden können, wobei die Übernahme von Zigarettenpackungen vorzugsweise mit einer definierten Transportlage der Zigarettenpackungen beginnt, die durch eine halternde Einstellung beim Transport der Zigarettenpackungen aufrechterhalten wird.

[0029] Die Vorregistrierung von Banderolen stellt vorzugsweise eine Vorregistrierung von Bewertungszeichen auf Banderolen dar, die Entwertung von Banderolen vorzugsweise eine Zerstörung/Demarkierung von Bewertungszeichen auf Banderolen und die Nachregistrierung von entwerteten Banderolen vorzugsweise eine Nachregistrierung von zerstörten oder demarkierten Bewertungszeichen auf entwerteten Banderolen dar.

[0030] Die Vorregistrierung von Bewertungszeichen auf Banderolen und die Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen auf entwerteten Banderolen stehen mit einer Auswertung zur Wertrückgewinnung in Verbindung, wobei im Wertrückgewinnungsbereich wahlweise eine Datenverarbeitungsanlage vorhanden sein kann, die vorzugsweise mindestens einen zugehörigen Software-Modul als Mittel zur Auswertung und als Mittel zur Rückgewinnung von Banderolenwerten, einschließlich mindestens ein Banderolenzählsystem und mindestens eine Datenausgabeeinheit als Mittel zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten aufweist.

[0031] Der Auswertung liegt vorzugsweise ein Vergleich von Bewertungszeichen und von entwerteten Bewertungszeichen in mindestens einem Mittel zur Auswertung und einem Mittel zur Rückgewinnung der vorgegebenen Werte zugrunde.

[0032] Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen enthält im Wesentlichen mindestens ein Mittel zur Schleusung von Zigarettenpackungen, Mittel zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer definierten Transportlage bzw. einer vorgegebenen geometrischen Position von Zigarettenpackungen sowie mindestens ein Mittel zum Transport von Zigarettenpackungen gemäß dem angegebenen erfindungsgemäßen Verfahren.

[0033] Erfindungsgemäß sind in der Einrichtung ein Mittel zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen, das sich im Bereich des Mittels zum Transport von Zigarettenpackungen befindet, ein Mittel zum Entwerten von Bewertungszeichen, wobei mindestens eine ein oder mehrere Bewertungs-

zeichen entwertende Entwertungsstelle auf den Zigarettenpackungen aufgebracht wird, sowie ein Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen vorgesehen. [0034] Des Weiteren können dem Transport von Zigarettenpackungen und den beiden Registrierungen weitere folgende Mittel innerhalb der erfundungsgemäßen Einrichtung wahlweise zugeordnet bzw. angeschlossen sein:

Mittel zur Öffnung von Zigarettenpackungen, Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen in Packungsschnitte, Mittel zur Wiedergewinnung von Zigarettentabak sowie auch Mittel zur Separierung von Verpackungsmaterial von Zigarettenpackungen.

[0035] Die vorgegebenen, ausgewählten Bewertungszeichen können sich auch teilweise oder allesamt auf den auf den Zigarettenpackungen aufgeklebten Banderolen befinden.

[0036] Im letzteren Fall sind in der erfundungsgemäßen Einrichtung zur Wiedergewinnung mindestens ein Mittel zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen auf Banderolen, das sich im Bereich des Mittels zum Transport von Zigarettenpackungen befindet, mindestens ein Mittel zum Entwerten von Bewertungszeichen auf Banderolen, wobei mindestens eine ein oder mehrere Bewertungszeichen entwertende Entwertungsstelle auf der Banderole aufgebracht wird, sowie mindestens ein Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen entwerteter Banderolen vorhanden.

[0037] Das Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen entwerteter Banderolen ist derart zu den Banderolen der jeweiligen Zigarettenpackungen positioniert angeordnet, dass die Entwertung, insbesondere mindestens eine den Bewertungszeichen zugeordnete Entwertungsstelle ausreichend registrierbar, insbesondere optisch erkennbar ist.

[0038] Für die Durchführung der beiden Registrierungen können mindestens ein Erkennungssystem, eine Kamera und/oder ein Sensor in dem Mittel zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen auf Banderolen und in dem Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen entwerteter Banderolen eingesetzt sein.

[0039] Die Informationen zur Rückgewinnung der Werte, insbesondere der Banderolenwerte, als Nachweis der ausgesonderten und nachfolgend zerlegten Zigarettenpackungen können in Listen, abrechenbaren Chips, Chipkarten und/oder dergleichen lesbaren Speicher mit Banderolenwert-Zusammenstellungen als Mittel zur Ausgabe von rückgewonnenen Werten (Banderolenwerten) vorhanden sein und aus den Mitteln zur Auswertung und zur Rückgewinnung von vorgegebenen Werten (Banderolenwerten) entnommen werden.

[0040] Die Mittel zur Öffnung von Zigarettenpackungen können Mittel zur zweiseitigen Öffnung, vorzugsweise Mittel zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung darstellen, wobei ab- und/oder aufgetrennte Wandungsteile den Inhalt der Zigarettenpackungen freilegen.

[0041] Die Mittel zur Öffnung, insbesondere zur zweiseitigen bzw. kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen stehen über einem Mittel zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen mit dem Mittel zur Separierung von Verpackungsmaterial in Verbindung, wobei das Mittel zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen zu einem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial führt.

[0042] Nach dem Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen in Packungsschnitte und vorzugsweise nach dem Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen entwerteter Banderolen können Mittel zur Übernahme von Filterpackungsschnitten und Mittel zur Übernahme von Zigarettenpackungsschnitten in einer

Abzweigung zum Mittel zum Transport von Zigarettenpackungen angeordnet sein, wobei das Mittel zur Übernahme von Filterpackungsschnitten und das Mittel zur Übernahme von Zigarettenpackungsschnitten im Aufbau und in der Verarbeitung getrennt zueinander in unterschiedliche Transportrichtungen angeordnet sein können.

[0043] Mit dem Mittel zur Übernahme von Filterpackungsschnitten können wahlweise Mittel zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsschnitten in Verbindung stehen, die die Filterpackungsschnitte halten und jeweils in eine erste Trennposition bringen sowie die mit einem Mittel zum Ausschieben von Filterstöpseln aus den Filterpackungsschnitten verbunden sind, wobei das Mittel zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsschnitten wahlweise mit dem Mittel zur Übernahme von Filterpackungsschnitten in Verbindung steht.

[0044] Dem Mittel zum Ausschieben von Filterstöpseln aus Filterpackungsschnitten können wahlweise Mittel zum Transport von Filterstöpseln und Mittel zum Transport von Filterleerverpackungen nachgeordnet sein, wobei das Mittel zum Transport von Filterstöpseln mit einem separaten Mittel zur Aufnahme des Filterabfalls und/oder mit dem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial in Verbindung steht und wobei das Mittel zum Transport von Filterleerverpackungen ebenso mit dem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial verbunden ist.

[0045] An das Mittel zur Übernahme von Zigarettenpackungsschnitten können Mittel zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsschnitten angeschlossen sein, die die Zigarettenpackungsschnitte vorzugsweise getrennt von den Filterpackungsschnitten weg gerichtet halternd transportieren.

[0046] Die Mittel zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsschnitten können vorzugsweise mit einem Mittel zum Ausschieben von Zigaretten aus den Zigarettenpackungsschnitten in Verbindung stehen, wobei das Mittel zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungen wahlweise als ein integrierter Teil dem Mittel zur Übernahme von Zigarettenpackungsschnitten zugeordnet ist.

[0047] Dem Mittel zum Ausschieben von Zigaretten aus Zigarettenpackungsschnitten können mindestens ein Mittel zum Transport von Zigaretten sowie ein Mittel zum Transport von Zigarettenleerverpackungen nachgeordnet sein, wobei das Mittel zum Transport von Zigaretten wahlweise nachfolgend mit Mitteln zum Aufreißen von Zigaretten und zur Sortierung in Tabak und Zigarettenpapier verbunden sein kann, die über eine Zigarettentabakrückführungsleitung mit einem Tabaksilo und über eine Zigarettenpapierrickführungsleitung mit dem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial verbunden sein können.

[0048] Nach dem Ausschieben der Zigarettenstrangstücke aus den Zigarettenpackungsschnitten können sich in den Zigarettenleerverpackungen weitere Inhaltsverpackungsmerkmalen (z. B. Aluminiumfolie) befinden, die ebenso mit in das Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial transportiert werden können.

[0049] Das Mittel zum Transport von Zigarettenleerverpackungen kann vorzugsweise mit dem Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial verbunden sein, in dem die Zigarettenleerverpackungen abgelagert werden.

[0050] Wahlweise kann das Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial in verschiedene Materialrecyclings-Abteilungen bezüglich der Art und Form des Verpackungsabfallmaterials (Papier, Pappe, Karton, Aluminium, Plastik) darunterteilt sein, dass ein sortiertes Recycling durchführbar ist.

[0051] Die ausgesonderten Zigarettenpackungen können

während der Übernahme aus der Aussonderungseinrichtung mit Hilfe des Mittels zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage/Transportrichtung in eine positionsdefinierte, vorzugsweise waagerechte Lage gebracht und durch zugehörige Mittel zur Halterung arretierbar sein, wobei die Zigarettenpackungen mit Hilfe von Mitteln zum Transport von Zigarettenpackungen an den Mitteln zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung vorbeigeführt werden, wobei die Mittel zur Halterung sowohl im Bereich der Zigarettenpackungsabschnitte als auch im Bereich der Filterpackungsabschnitte die zu öffnenden Zigarettenpackungen arretieren.

[0052] Den Mitteln zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen kann mindestens eine vorzugsweise waagerecht und quer zur Transportrichtung gelagerte, angetriebene Welle zugeordnet sein, die parallel zu den vorzugsweise waagerecht gehaltenen Zigarettenpackungen angeordnet und lagerfest ausgebildet ist.

[0053] Auf der Welle sind ein fußseitiges Öffnungsmesser und ein kopfseitiges Öffnungsmesser angebracht, wobei je nach Bemessung der Zigarettenpackungen das kopfseitige Öffnungsmesser längs der Welle einstellbar arretiert werden kann.

[0054] Das Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen kann ein auf der gleichen Welle ausgebrachtes Anrissdrehmesser darstellen, dessen Radius geringer als die Radien der beiden Öffnungsmesser ist.

[0055] Der Radius des Anrissdrehmessers ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass bei dessen Kontakt mit den Zigarettenpackungen zumindest die Banderole vorzugsweise innerhalb ihrer definiert ausgewiesenen Bewertungszeichen zerteilt und entwertet wird, wobei das Anrissdrehmesser die Banderole entwertend im Bereich der Bewertungszeichen etwa mittig ein- bzw. durchschneidet, wobei der mittige Einschnitt eine Einschnittsstelle darstellen soll. Befinden sich die maßgeblichen Bewertungszeichen an einem anderen Bereich der Banderole, dann kann das Anrissdrehmesser mit einer eigenen Welle an einer anderen Stelle platziert sein.

[0056] Um eine auf die Trennung von Zigarettenstrangstücken und Verpackungsmaterial unmittelbar bezogene Teilung in Filterpackungsabschnitte und Zigarettenpackungsabschüsse herbeizuführen, ist das Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen im Bereich der Anbindungsfläche (Grenzfläche) zwischen Filterstöpsel und Zigarettenstrangstück wie die Öffnungsmesser als ein packungsmaßbezogenes Durchschneidemesser ausgebildet, das sich wahlweise auf der angetriebenen Welle oder auf einer zweiten angetriebenen Welle befindet.

[0057] Die Mittel zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen können wahlweise einen kleineren Radius als das Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen haben, wodurch die aufgetrennten Wandungsteile mit den Packungsabschnitten einseitig in Verbindung bleiben.

[0058] Das kopfbereichsseitige Öffnungsmesser, das Anrissdrehmesser und das Durchschneidemesser sind im Verhältnis zur festgelegten Position des fußbereichsseitigen Öffnungsmessers auf einer Welle einstellbar angeordnet.

[0059] Das Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen kann somit derart ausgebildet und angeordnet sein, dass die Banderole entsprechend ihrer Lage auf dem Verschlussbereich der Zigarettenpackungen zerstörbar und damit entwertbar ist.

[0060] Das Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen kann wahlweise banderolenwertzeichenzugeordnet ausgebildet sein, wobei vorgegebene Schnitte, Löchstanzen oder auch Farbaufdrucke als Ent-

wertungen und zur Zersetzung insbesondere der Bewertungszeichen der Banderolen vorgesehen sind.

[0061] In Abhängigkeit von den vorhandenen Zigarettenverpackungsmaschinen mit herstellerzugeordnet unterschiedlichen Banderolenlagen auf den Zigarettenpackungen kann das Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen jeweils spezifisch zur Lage der Banderole auf den Zigarettenpackungen technisch und positionsmäßig variabel wählbar sein.

[0062] Das Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen kann je nach den Umständen auch ein zusätzliches Mittel zur Veränderung wesentlicher Aufdrucke auf der Banderole darstellen, wobei je nach Form der Entwertungsstelle das Mittel baulich in und/oder an den Mitteln zur Öffnung der Zigarettenpackungen integriert angeordnet ist.

[0063] Das Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen, insbesondere das Durchschneidemesser kann als Mittel zur Entwertung von Bewertungszeichen auf Banderolen definiert einsetzbar sein.

[0064] Die Zigarettenpackungen können durch Mittel zur Aufrechterhaltung und Einstellung der Transportlage/Transportrichtung sowohl in eine waagerechte als auch in eine winkeldefinierte oder auch senkrechte, aufrechte Position einstellbar sein, in der die Registrierungen, die Entwertung und die Rückgewinnung der Banderolenwerte erfolgen.

[0065] In den Bereichen des Mittels zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten und des Mittels zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten können die nachfolgenden Transportlagen der jeweiligen Packungsabschnitte der Zigarettenpackungen unterschiedlich einstellbar sein.

[0066] Die Einrichtung kann ein der Zigarettenverpackungsmaschine unmittelbar zugehöriges Maschinenteil in Form einer Zusatzeinrichtung sein oder als Anschlussgerät, das wahlweise an mindestens eine Zigarettenverpackungsmaschine anschließbar ist, wobei die ausgesonderten Zigarettenpackungen derart verpackt und entnehmbar sind, dass sie lagegeordnet dem Anschlussgerät zugeführt werden können, ausgebildet sein.

[0067] Die Einrichtung kann neben einer Energieversorgungseinheit mindestens eine elektronische Steuer- und/oder Regeleinrichtung aufweisen, die alle Verfahrensschritte koordiniert ablaufen lässt und die mit ihr signaltechnisch und programmtechnisch in Verbindung stehenden Mittel schaltet.

[0068] Die Einrichtung kann in Ausbildung eines Maschinenteils einer Zigarettenverpackungsmaschine an die Energieversorgungseinheit und die elektronische Steuer- und/oder Regeleinrichtung der Zigarettenverpackungsmaschine angeschlossen sein.

[0069] Die Entwertung der Bewertungszeichen, insbesondere auf Banderolen kann ein festgelegtes Demarkieren, ein Aufdrucken, ein Anschneiden, ein Zerschneiden und/oder ein Zersetzen der Bewertungszeichen beim nachweislichen Registrierungsdurchlauf darstellen und ist mit einer wertrückgewinnenden Anerkennung des Wertes der Zigarettenpackungen, insbesondere der entwerteten Banderolen verbunden.

[0070] Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen beschrieben.

[0071] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels mittels mehrere Zeichnungen näher erläutert.

[0072] Es zeigen:

[0073] Fig. 1 ein Blockschema des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit aufgebrachten Banderolen,

[0074] Fig. 2 eine schematische Darstellung der Einrich-

tung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit ausgebrachten Banderolen und [0075] Fig. 3 einen schematischen Querschnitt längs der Linie I-I in Fig. 2 mit Mitteln zur Öffnung von Zigarettenpackungen und mit einem Mittel zum Entwertern von Banderolen.

[0076] Für gleiche Teile mit gleichen Funktionen werden die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0077] In Fig. 1 ist in einem Blockschema ein Verfahren zur Wertrückgewinnung insbesondere von Banderolenwerten von ausgesonderten Zigarettenpackungen, auf denen Banderolen mit mindestens einem vorgegebenen Bewertungszeichen aufgebracht sind, dargestellt, das folgende wesentliche Schritte umfasst:

Eine Schleusung 1 von auszusondernden Zigarettenpackungen in einen und aus einem Aussonderungsbereich 13, wobei als Schleusung 1 die Übernahme 75 nach der Übergabe 74 der Zigarettenpackungen unter Aufrechterhaltung einer definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt und wobei dem Aussonderungsbereich 13 vorzugsweise eine Zigarettenverpackungsmaschine zugeordnet ist, in dem die geometrisch definierte Lage der ausgesonderten Zigarettenpackungen aufrecht erhalten wird, eine Aufrechterhaltung und/oder Einstellung 2 einer Transportlage von Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich 13, ein Transport 3 von lagestabilen Zigarettenpackungen, sowie eine Vorregistrierung 8 von Banderolen vor der Öffnung 4, 4' von Verpackungen,

eine Entwertung 9 von Banderolen und eine Nachregistrierung 10 von entwerteten Banderolen, wobei die Schritte – Vorregistrierung 8, Entwertung 9 und Nachregistrierung 10 – während des Transports 3 der Zigarettenpackungen derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbereich 16 eine Auswertung 11 der beiden Registrierungen 8, 10 mit einer Rückgewinnung 12 der Banderolenwerte erreichbar ist.

[0078] Wahlweise können die Verfahrensschritte:

Eine Öffnung 4, 4' von Verpackungen, vorzugsweise an zwei sich gegenüberliegenden Verpackungsseiten der Zigarettenpackungen, eine Trennung 5 von Tabak/Zigarettenstrangstücken vom Verpackungsmaterial, eine Übergabe 6 von Tabak/Zigarettenstrangstücke an einen Tabakrückgewinnungsbereich 14 und

eine Übergabe 7 von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich 15 in die vorgenannten Verfahrensschritte eingebunden sein oder auch in gesonderten Verarbeitungs-Zusatzeinrichtungen weitergeführt werden.

[0079] Vor der Trennung 5 von Tabak/Zigarettenstrangstücken und Verpackungsmaterial kann eine Teilung 17 von Zigarettenpackungen 18 in Packungsabschnitte, insbesondere jeweils in einen Zigarettenpackungsabschnitt und in einen Filterpackungsabschnitt erfolgen. Je nach Bedarf kann nach der Vorregistrierung 8 von Banderolen die Teilung 17 der Zigarettenpackungen in die vorgegebenen Packungsabschnitte erfolgen.

[0080] Die Vorregistrierung 8, die Entwertung 9 und die Nachregistrierung 10 können wahlweise vor und/oder während der Öffnung 4, 4' von Verpackungen erfolgen.

[0081] Die Teilung 17 kann wahlweise vor, während oder nach der Vorregistrierung 8, der Entwertung 9 und der Nachregistrierung 10 durchgeführt werden.

[0082] Die in Fig. 1 dargestellten schematischen Verfahrensschritte können in gemeinsamer Betrachtung mit Fig. 2 mit folgenden Mitteln und Rückführungslinien durchgeführt werden:

Die Schleusung 1 von Zigarettenpackungen 18 aus einem

Aussonderungsbereich 13 wird mindestens mit einem Mittel 19 zur Schleusung von Zigarettenpackungen 18 durchgeführt, die Aufrechterhaltung und/oder Einstellung 2 einer Transportlage von Zigarettenpackungen erfolgt mit Hilfe eines Mittels 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage 67.

der Transport 3 von Zigarettenpackungen 18 wird mit Hilfe eines Mittels 20 zum Transport von Zigarettenpackungen 18 durchgeführt,

die Öffnung 4, 4' von Verpackungen, vorzugsweise an zwei sich gegenüberliegenden Verpackungsseiten erfolgt mindestens mit einem Mittel 22; 221, 222 zur Öffnung, die Teilung 5 von Zigarettenpackungen 18 in bemessungs-

vorgegebene Packungsabschnitte 44, 45 wird mit Mitteln 36 zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen 18 in Packungsabschnitte 44, 45 durchgeführt,

die Trennung 5 von Tabak 24/Zigarettenstrangstücken 39 vom Verpackungsmaterial 26 erfolgt mit Mitteln 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten 45 sowie mit Mitteln 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 44,

die Übergabe 6 von Tabak 24/Zigarettenstrangstücken 39 an einen Tabakrückgewinnungsbereich 14 erfolgt mit Mitteln 55 zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten 45, mit Mitteln 57 zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken 39, mit Mitteln 63 zum Transport von Zigarettenstrangstücken 39 und mit Mitteln 59 zum Aufreissen von Zigarettenstrangstücken 39, um den Tabak

24 freizulegen, sowie über eine Tabak-/Zigarettenstrangstückerrückführungslinie 62 vorzugsweise zu einem Tabaksilo 60,

die Übergabe 7 von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich 15 wird wahlweise mit Mitteln 41 zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen 181, 182, mit Mitteln 46 zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten 44, wahlweise mit Mitteln 50 zum Ausschieben von Filterstäbchen 38, wahlweise mit Mitteln 52 zum Transport von Filterleerverpackungen 48, mit Mitteln 47 zum Transport

40 von Zigarettenleerverpackungen 58, wahlweise mit Mitteln 53 zur Aufnahme von Filterabfall und über eine Zigarettenpapierrückführungslinie 61 hin zu dem Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 durchgeführt, die Vorregistrierung 8 von Banderolen 28 erfolgt mit Mitteln 45 27 zur Vorregistrierung von Banderolen 28,

die Entwertung 9 von Banderolen 28 wird mit Mitteln 29 zur Entwertung von Banderolen 28 durchgeführt, die Nachregistrierung 10 von entwerteten Banderolen 31 erfolgt mit Mitteln 30 zur Registrierung von entwerteten Banderolen 31,

die Auswertung 11 der beiden Registrierungen 8 und 10 wird mit Mitteln 40 zur Auswertung von Banderolenwerten durchgeführt und

55 die Rückgewinnung 12 der Banderolenwerte erfolgt mit mindestens einem Mittel 64 zur Rückgewinnung von Banderolenwerten und einem Mittel 71 zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten.

[0083] Die Vorregistrierung 8 von Banderolen 28 stellt vorzugsweise eine Vorregistrierung von Bewertungszeichen 65 auf Banderolen 28, die Entwertung 9 von Banderolen 28 stellt vorzugsweise eine Zerstörung/Demarkierung von Bewertungszeichen 65 auf den Banderolen 28 und die Nachregistrierung 10 von entwerteten Banderolen 31 stellt vorzugsweise eine Nachregistrierung von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen 66 auf entwerteten Banderolen 31 dar.

[0084] Die Aussonderungseinrichtung 13 kann eine

Transportverpackung ausgesonderter Zigarettenpackungen oder ein der Zigarettenverpackungsmaschine zugehöriger Packschuss-Behälter sein, aus denen die ausgesonderten Zigarettenpackungen (Packschuss) 18 entnommen werden können, wobei die Schleusung 1 in Form der Übernahme 75 von Zigarettenpackungen 18 durch die erfundungsgemäße Einrichtung 73 erfolgt. Vorzugsweise ist durch die Lagerung der Zigarettenpackungen 18 in der Aussortierungseinrichtung 13 bereits eine definierte Transportlage der Zigarettenpackungen 18 in Transportrichtung 67 einstellbar vorhanden, wobei die Transportlage 67 durch Mittel 21 und 20 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung 2 und zum Transport 3 von Zigarettenpackungen 18 im erfundungsgemäßen Verfahren übernommen werden können.

[0085] Banderolen 28 stellen Verschlussstreifen mit wählbaren Bewertungszeichen, einschließlich Steuervermerken auf den Zigarettenpackungen 18 dar. Die Vorregistrierung 8 der ausgesuchten, vorgegebenen Bewertungszeichen 65 vorzugsweise von Banderolen 28 und die Nachregistrierung 10 von definiert zerstörten Bewertungszeichen 66 von entwerteten Banderolen 31 sind mit einer Auswertung 11 zur Wertrückgewinnung 12 verbunden, wobei im Wertrückgewinnungsbereich 16 wahlweise eine Datenverarbeitungsanlage (nicht eingezeichnet) vorhanden ist, die vorzugsweise einen zugehörigen Software-Modul als Mittel 40 zur Auswertung und Mittel 64 zur Rückgewinnung von Banderolenwerten, einschließlich ein Banderolenzählsystem sowie mindestens ein Mittel 71 zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten (Datenausgabeeinheit) enthalten kann. [0086] In Fig. 2 ist eine auf dem erfundungsgemäßen Verfahren basierende Einrichtung 73 zur Banderolenwertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen 18 mit aufgebrachten Banderolen 28 schematisch in einer Draufsicht dargestellt, wobei die erfundungsgemäße Einrichtung 73 im Wesentlichen mindestens Mittel 19 zur Schleusung von Zigarettenpackungen 18, Mittel 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer definierten Transportlage 67 bzw. einer vorgegebenen geometrischen Position von Zigarettenpackungen 18, Mittel 20 zum Transport von Zigarettenpackungen 18, wahlweise Mittel 22 zur Öffnung, vorzugsweise zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen 18, Mittel 36 zur Durchtrennung (Teilung) von Zigarettenpackungen 18 in Packungsabschnitte 44, 45, Mittel 23 zur Wiedergewinnung von Tabak 24 und Mittel 25 zur Separierung von Verpackungsmaterial 26 von Zigarettenpackungen 18 enthält.

[0087] Zugehörig zur Einrichtung 73 sind erfundungsgemäß mindestens ein Mittel 27 zur Vorregistrierung von Banderolen 28, das zwischen dem Mittel 19 zur Schleusung von ausgesonderten Zigarettenpackungen 18 und den Mitteln 22 zur Öffnung, insbesondere den Mitteln 221, 222 zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung angeordnet ist, mindestens ein Mittel 29 zum Entwerten von Banderolen 28, wobei wahlweise eine die Banderole 28, insbesondere ein vorgegebenes Bewertungszeichen 65 zerstörende Entwertungseinschittlinie 32 durch das Bewertungszeichen 65 hindurch zugefügt wird, sowie mindestens ein Mittel 30 zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen 28, wobei die beiden letztgenannten Mittel 29, 30 im Zerlegungsablauf vor den Mitteln 23, 25 zum Wiedergewinnen von Tabak 24 und zur Separierung von Verpackungsmaterial 26 angeordnet sind. Das Mittel 30 zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen 28 ist zu den Banderolen 28 der jeweilige Zigarettenpackung 18 derart positioniert, dass die Entwertung, die vorzugsweise durch eine Entwertungsstelle gegeben ist, ausreichend registriert werden kann. D. h., die dafür eingesetzten Erkennungssysteme, Kameras oder Sen-

soren können beispielsweise auch senkrecht zur Entwertungsstelle 32 angeordnet sein.

[0088] In der Einrichtung 73 stellen das Mittel 27 zur Vorregistrierung von Banderolen 28 vorzugsweise ein Mittel 5 zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen 65 auf Banderolen 28, das Mittel 29 zur Entwertung von Banderolen 28 vorzugsweise ein Mittel zur Zerstörung/Demarkierung von Bewertungszeichen 65 auf Banderolen 28 und das Mittel 30 zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen 31 vorzugsweise ein Mittel zur Nachregistrierung von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen 66 auf den entwerteten Banderolen 31 dar.

[0089] Die Auswertung 11 ist jeweils mit einem Vergleich der vorregistrierten Banderole 28 und der zugehörigen nachregistrierten Banderole 31 in dem Mittel 40 zur Auswertung und dem Mittel 64 zur Rückgewinnung von Banderolenwerten verbunden. Als Nachweis der unverkauften und nachfolgend zerlegten Zigarettenpackungen 18 können Banderolenwert-Listen erstellt werden. Auch Informationen zur Wertrückgewinnung auf abrechenbaren Chips oder Chipkarten oder dergleichen lesbare Speicher können als Nachweisen dienen, die aus dem Mittel 40 zur Auswertung und aus dem Mittel 64 zur Rückgewinnung von Banderolenwerten mit Hilfe des Mittels 71 zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten (Datenausgabeeinheit) entnehmbar sind.

[0090] Die Mittel 22; 221, 222 zur Öffnung bzw. zur zweiseitigen bzw. kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen 18 können im Fall des Abschnitts der Wandungsteile 181, 182 über ein Mittel 41 zum Transport von zweiseitig abgeschnittenen Verpackungsteilen mit dem Mittel 25 zur Separierung von Verpackungsmaterial in Verbindung stehen, wobei in diesem Fall das Mittel 41 mit einem Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 verbinden sein kann.

[0091] Nach dem Mittel 36 zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen und vorzugsweise nach dem Mittel 30 zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen 31 können Mittel 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 40 und Mittel 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten in einer abzweigenden Trennung zum Mittel 20 zum Transport von Zigarettenpackungen 18 angeordnet sein, wobei das Mittel 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 44 und das Mittel 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten 45 im Aufbau und in der Verarbeitung technisch getrennt zueinander angeordnet sein können.

[0092] In den Bereichen des Mittels 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 44 und des Mittels 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten 45 verzweigen die Transportlage 69 von Filterpackungsabschnitten 44 und Transportlage 70 von Zigarettenpackungsabschnitten 45 zur weiterverarbeitenden Zerlegung und sind unterschiedlich einstellbar.

[0093] Mit dem Mittel 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 44 können Mittel 46 zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten 44 in Verbindung stehen, die die Filterpackungsabschnitte 44 halten und jeweils in eine erste Trennposition 49 bringen und die wahlweise mit einem Mittel 50 zum Ausschieben von Filterstäpseln 38 aus den Filterpackungsabschnitten 44 verbunden sind. Das Mittel 46 zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten 44 kann auch mit dem Mittel 42 zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten 44 in Verbindung stehen.

[0094] Dem wahlweise eingesetzten Mittel 50 zum Ausschieben von Filterstäpseln 38 aus Filterpackungsabschnitten 44 können Mittel 51 zum Transport von Filterstäpseln

38 und Mittel 52 zum Transport von Filterleerverpackungen 48 nachgeordnet sein, wobei das Mittel 51 zum Transport von Filterstöpseln 38 mit einem separaten Mittel 53 zur Aufnahme des Filterabfalls und/oder mit dem sammelnden Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 in Verbindung stehen kann und wobei das Mittel 52 zum Transport von Filterleerverpackungen 48 ebenso mit dem sammelnden Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 verbunden ist.

[0095] An das Mittel 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten 45 kann sich ein Mittel 55 zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten 45 anschließen, die die Zigarettenpackungsabschnitte 45 vorzugsweise getrennt von den Filterpackungsabschnitten 44 weg gerichtet haliernd transportieren. Die Mittel 55 zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten 45 stehen vorzugsweise mit einem Mittel 57 zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken 39 aus den Zigarettenpackungsabschnitten 45 in Verbindung. Das Mittel 55 kann auch als ein integrierter Teil dem Mittel 43 zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten 45 zugeordnet sein. Dem Mittel 57 zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken 39 aus den Zigarettenpackungsabschnitten 45 sind Mittel 63 zum Transport von Zigarettenstrangstücken 39 sowie Mittel 47 zum Transport von Zigarettenleerverpackungen 58 nachgeordnet, wobei das Mittel 63 zum Transport von Zigarettenstrangstücken 39 mit Mitteln 59 zum Aufreißen von Zigarettenstrangstücken 39 und zur Sortierung in Tabak 24 und Zigarettenpapier 72, wie in Fig. 3 gezeigt, verbunden ist, die wahlweise über eine Zigarettentabakrückführungslinie 62 mit einem Tabaksilo 60 und über eine Zigarettenpapierrückführungslinie 61 mit dem Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 verbunden sein können.

[0096] Das Mittel 47 zum Transport von Zigarettenleerverpackungen 58 kann mit dem Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsmaterial 26 verbunden sein, wobei die Zigarettenleerverpackungen 58 dort abgelagert werden können.

[0097] Je nach Bedarf kann das Mittel 54 zur Aufnahme von Verpackungsabfallmaterial 26 in verschiedene Materialtrennungs-Abteilungen bezüglich der Art und Form des Verpackungsabfallmaterials (Papier, Pappe, Karton, Aluminium, Plaste) unterteilt sein, so dass ein sortiertes Recycling möglich ist.

[0098] In Fig. 3 ist ein schematischer Querschnitt längs der Linie I-I gemäß Fig. 2 dargestellt.

[0099] Die Zigarettenpackungen 18 befinden sich in liegend waagerechter Lage, sind durch das Mittel 21 zur Einstellung der Transportlage/Transportrichtung 67 positioniert gehalten und werden mit Hilfe des Mittels 20 zum Transport der Zigarettenpackungen 18 transportiert, wobei die Zigarettenpackungen 18 jeweils einzeln an den Mitteln 221, 222 zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung vorbeigeführt werden.

[0100] Den Mitteln 20 zum Transport der Zigarettenpackungen und den Mitteln 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung der Transportlage können Mittel zur Halterung, insbesondere Halterungselemente zugeordnet sein, die im Bereich der Zigarettenpackungsabschnitte 45 und im Bereich der Filterpackungsabschnitte 44 die zu öffnenden Zigarettenpackungen 18 zumindest bis zur Durchtrennung der Zigarettenpackungen 18 und wahlweise über die Teilung hinaus arretieren.

[0101] Eine Zigarettenpackung 18 weist eine untere Seitenwand 33, eine obere Seitenwand 34, eine fußseitige Wand 182, eine kopfseitige Wand 181 sowie eine vordere Stirnwand 183 und eine hintere Stirnwand 184 (wie in Fig. 2 gezeigt) auf. Die Zigarettenpackung 18 ist mit Hilfe des

Mittels 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung der Transportlage/Transportrichtung 67 vorzugsweise in eine waagerechte Lage gebracht und wird durch die Mittel zur Halterung (nicht eingezeichnet) von Zigarettenpackungen 5 arretiert.

[0102] Die Zigarettenpackung 18 kann dabei auf ihrer unteren Seitenwandung 33 aufliegen, während die auf der anderen Seite befindliche Seitenwandung 34 den Mitteln 221, 222 (Schnittdrehmesser – Öffnungsmesser) zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung (Ab- oder Aufschneiden) der zugehörigen Wandungsteile 181, 182 zugewandt ist.

[0103] Die Mittel 22; 221, 222 zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen 18 weisen eine waagerecht gelagerte, angetriebene Welle 35 auf, die parallel zur waagerecht gehaltenen Zigarettenpackung 18 angeordnet ist. Die Welle 35 kann lagerfest ausgebildet sein und die vom Mittel 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung der Transportlage gehaltene Zigarettenpackung 18 kann an ihr vorbeigeschoben werden. Auf der Welle 35 sind

10 ein fußseitiges Öffnungsmesser 222 und ein kopfseitiges Öffnungsmesser 221 zur Ab- oder Auftrennung der Wandungsteile 182, 181 angebracht, wobei je nach Höhe der Zigarettenpackung 18 das kopfseitige Öffnungsmesser 221 längs der Welle 35 einstellbar arretiert werden kann. Das

20 Mittel 29 zur Entwertung von Banderolen 28 kann ein auf der gleichen Welle 35 aufgebrachtes Anrißdrehmesser 29 zur Zerstörung mindestens eines Bewertungszeichens 65 sein, wobei der Radius des Anrißdrehmessers 29 wesentlich geringer ist als die Radien der beiden Öffnungsmesser

30 221, 222. Der Radius des Anrißdrehmessers 29 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass beim Kontakt mit der Zigarettenpackung 18 zumindest die Banderole 28 in ihren definiert ausgewiesenen Bewertungszeichen verletzt wird, also entwertet wird. In den Fig. 2, 3 schneidet das Anrißdrehmesser 29 die Banderole 28 einschließlich mindestens ein Bewertungszeichen 65 etwa mittig durch und entwertet die Banderole 28.

[0104] Das Mittel 36 zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen 18 im Bereich der Anbindungsfläche (Grenzfläche) 37 zwischen Filterstöpsel 38 und Zigarettenstrangstück 39 kann wie die Öffnungsmesser 221, 222 ebenfalls ein Durchschneidemesser sein, das sich ebenfalls auf der Welle 35 befinden kann. Ebenso wie das kopfbereichsseitige Öffnungsmesser 221 können das Anrißdrehmesser 29 und das

45 Durchschneidemesser 36 im Verhältnis zur festen Position des fußbereichsseitigen Öffnungsmessers 222 einstellbar auf der Welle 35 angeordnet sein.

[0105] Das Mittel 29 zur Entwertung von Banderolen 28 kann auch bewertungszeichenzugeordnet ausgebildet sein. 50 Beispielsweise können neben den vorgegebenen Schnitten, auch Lochstanzen und/oder auch Farbaufdrucke als Entwertungsmöglichkeiten und somit zur Zerstörung der ausgewählten Bewertungszeichen, insbesondere der Bewertungszeichen der Banderolen 28 vorgesehen sein.

[0106] Das Mittel 29 zur Entwertung von Banderolen 28 kann deshalb und andererseits je nach den Umständen auch ein zusätzliches Mittel zur Veränderung wesentlicher Aufdrucke auf der Banderole 28 darstellen, wobei das Mittel 29 baulich in und/oder an und/oder neben die Mittel 22 zum Öffnen der Zigarettenpackungen 18 integriert angeordnet sein kann. Selbst das Durchschneidemesser 36 kann als Mittel 29 zur Entwertung von Banderolen 28 definiert eingesetzt sein, wenn die Banderolen 28 und somit deren wesentlichen Bewertungszeichen im Bereich der Anbindungsstelle

60 37 auf den Zigarettenpackungen 18 aufgebracht sind. Wesentlich ist es, dass durch den Vorgang der Entwertung 9 die Banderolen 28 zerstört und die entwerteten Banderolen 31 als solche registriert werden.

[0107] Auszusondernde bzw. ausgesonderte fehlerhafte Zigarettenpackungen 18 sind z. B. solche, deren Banderole 28 wesentlich von einer definierten Lage abweicht oder fehlt sowie solche, bei denen z. B. die Einstichfolie fehlt oder fehlerhaft ausgeführt ist und/oder andere Qualitätsmerkmale nicht erfüllt sind.

[0108] In den Fig. 2, 3 ist beispielsweise einerseits die erfundungsgemäße Einrichtung 73 auf waagerecht transportierten Zigarettenpackungen 18 in der Transportlage/Transportrichtung 67 ausgerichtet näher erläutert. Andererseits können die Zigarettenpackungen 18 durch Mittel 21 zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung der Transportlage in eine winkeldefinierte oder auch senkrechte Position gebracht, die Rückgewinnung des Banderolenwertes in dieser Position durchgeführt und dann zerlegt werden. Bei aufrecht stehender Transportlage der Zigarettenpackungen 18 kann auch z. B. infolge der Wirkung der Schwerkraft auf das Mittel 50 zum Ausschieben von Filterstöpseln oder auf das Mittel 57 zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken 39 aus den entsprechenden Verpackungsabschnitten 44 bzw. 45 verzichtet werden. Es können auch im Bereich der Mittel 42, 43 die nachfolgenden Transportlagen 69, 70 der Packungsabschnitte 44, 45 der Zigarettenpackungen 18 unterschiedlich eingestellt sein.

[0109] Das erfundungsgemäße Verfahren und die dazu ausbildbaren Einrichtungen zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen können bezogen auf die Art der Zigarettenverpackungsmaschinen als ein unmittelbarer Bestandteil eingebaut sein oder ein Maschinenteil darstellen, das unmittelbar an die Zigarettenverpackungsmaschine anschließbar ist, oder eine Kombination eines zur Zigarettenverpackungsmaschine gehörenden Mittels zur Ausschleusung und Verpackung von fehlerhaften Zigarettenpackungen unter Aufrechterhaltung von deren Lage und eines Mittels zur Übernahme der fehlerhaften Packungen aus deren Verpackung und zur Zerlegung der Packungen sein.

[0110] Des Weiteren können die von verschiedenen Zigarettenverpackungsmaschinen bereitgestellten, ausgesonderten Zigarettenpackungen 18 derart verpackt und positioniert sein, dass diese dann an die von den Zigarettenverpackungsmaschinen getrennten freistehenden Einrichtung 73 herangeführt und eingabeseitig geordnet zugeführt werden können, die dann als zentrale Einrichtung 73 die Rückgewinnung der Banderolenwerte und die Zerlegung der Zigarettenpackungen 18 vornimmt.

[0111] Der Packschuss kann somit auch in einer Einrichtung bearbeitet werden, die direkt kanalisiert an die Zigarettenverpackungsmaschinen gekoppelt ist.

[0112] Vorzugsweise kann die erfundungsgemäße Einrichtung zur Wertrückgewinnung insbesondere von Banderolenwerten von ausgesonderten Zigarettenpackungen eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung aufweisen, die alle Verfahrensschritte koordiniert ablaufen lässt und die der Einrichtung zugehörigen Mittel fehlerfrei schaltet.

[0113] Die Zigarettenstrangstücke 39 können auch zur Tabakrückgewinnung in einer herkömmlichen Einrichtung weiterbearbeitet und recycelt werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Schleusung von Zigarettenpackungen
- 2 Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage von Zigarettenpackungen
- 3 Transport von Zigarettenpackungen
- 4 Öffnung von Verpackungen an einer Seite
- 4' Öffnung von Verpackungen an einer gegenüberliegenden Seite

- 5 Trennung von Tabak vom Verpackungsmaterial
- 6 Übergabe von Tabak/Zigarettenstrangstücken an einen Tabakrückgewinnungsbereich
- 7 Übergabe von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich
- 8 Vorregistrierung von Bewertungszeichen
- 9 Entwertung von Bewertungszeichen
- 10 Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen
- 11 Auswertung
- 12 Rückgewinnung
- 13 Aussonderungsbereich
- 14 Tabakrückgewinnungsbereich
- 15 Abfallbereich
- 16 Wertrückgewinnungsbereich
- 15 17 Teilung
- 18 Zigarettenpackung
- 181 kopfbereichsseitiges Wandungsteil
- 182 fußbereichsseitiges Wandungsteil
- 19 Mittel zur Schleusung von Zigarettenpackungen
- 20 20 Mittel zum Transport von Zigarettenpackungen
- 21 Mittel zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage
- 22 Mittel zur Öffnung
- 221 Mittel zur kopfbereichsseitigen Öffnung
- 222 Mittel zur fußbereichsseitigen Öffnung
- 23 Mittel zur Wiedergewinnung von Tabak
- 24 Tabak
- 25 Mittel zur Separierung von Verpackungsmaterial
- 26 Verpackungsmaterial
- 30 27 Mittel zur Vorregistrierung von Banderolen
- 28 Banderole
- 29 Mittel zur Entwertung von Banderolen
- 30 Mittel zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen
- 31 Entwertete Banderole
- 35 32 Entwertungsstelle
- 33 erste Seitenwandung
- 34 zweite Seitenwandung
- 35 Welle
- 36 Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen
- 40 37 Anbindungsstelle
- 38 Filterstöpsel
- 39 Zigarettenstrangstück
- 40 Mittel zur Auswertung
- 41 Mittel zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen
- 45 42 Mittel zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten
- 43 Mittel zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten
- 44 Filterpackungsabschnitt
- 45 Zigarettenpackungsabschnitt
- 50 46 Mittel zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten
- 47 Mittel zum Transport von Zigarettenleerverpackungen
- 48 Filterleerverpackung
- 49 Erste Trennposition
- 55 50 Mittel zum Ausschieben von Filterstöpseln
- 51 Mittel zum Transport von Filterstöpseln
- 52 Mittel zum Transport von Filterleerverpackungen
- 53 Mittel zur Aufnahme von Filterabfall
- 54 Mittel zur Aufnahme von Verpackungsmaterial
- 60 55 Mittel zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten
- 56 Zweite Trennposition
- 57 Mittel zum Ausschieben von Zigarettenstrangsstücken
- 58 Zigarettenleerverpackung (mit Inhaltsverpackungsmaterial)
- 65 59 Mittel zum Aufreißen von Zigarettenstrangstücken
- 60 Tabaksilo
- 61 Zigarettenpapierrückführungsleitung

62 Tabakrückführungslinie	
63 Mittel zum Transport von Zigarettenstrangstücken	
64 Mittel zur Rückgewinnung von Banderolenwerten	
65 Bewertungszeichen	
66 entwertetes Bewertungszeichen	5
67 Transportlage/Transportrichtung (Pfeil)	
68 Verschlussbereich	
69 Transportlage von Filterpackungsabschnitten	
70 Transportlage von Zigarettenpackungsabschnitten	
71 Mittel zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten	10
72 Zigarettenpapier	
73 Einrichtung	
74 Übergabe von Zigarettenpackungen	
75 Übernahme von Zigarettenpackungen	15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen, umfassend folgende wesentliche Schritte:

- a) Schleusung (1) von auszusondernden Zigarettenpackungen in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich (13), wobei die Schleusung (1) unter Aufrechterhaltung einer definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt,
- b) Aufrechterhaltung und/oder Einstellung (2) einer Transportlage von Zigarettenpackungen aus dem Aussonderungsbereich (13) und
- c) Transport (3) von lagestabilen Zigarettenpackungen, denen folgende weitere Schritte zugeordnet sind:
- d) Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen (65),
- e) Entwertung (9) von Bewertungszeichen (65),
- f) Nachregistrierung (10) von entwerteten Bewertungszeichen (66),

wobei die Schritte – Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen (65), Entwertung (9) von Bewertungszeichen (28) und Nachregistrierung (10) von entwerteten Bewertungszeichen (31) – während des Transports (3) der Zigarettenpackungen derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbereich (16) eine Auswertung (11) der beiden Registrierungen (8, 10) mit einer Rückgewinnung (12) der vorgegebenen Werte erreichbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Schleusung (1) von Zigarettenpackungen eine Übergabe (74) von Zigarettenpackungen und/oder eine Übernahme (75) von Zigarettenpackungen gehört, wobei vorzugsweise die Übergabe (74) von Zigarettenpackungen von einer Zigarettenverpackungsmaschine aus durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen auf aufgebrachten Banderolen folgende wesentliche Schritte durchgeführt werden:

- a) Schleusung (1) von Zigarettenpackungen in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich (13), wobei die Übernahme (75) nach einer Übergabe (74) der Zigarettenpackungen unter Aufrechterhaltung einer definierten Lage der Zigarettenpackungen erfolgt,
- b) Aufrechterhaltung und/oder Einstellung (2) einer Transportlage von Zigarettenpackungen und
- c) Transport (3) von lagestabilen Zigarettenpak-

kungen, denen folgende weitere Schritte zugeordnet sind:

- d) Vorregistrierung (8) von Banderolen (28),
- e) Entwertung (9) von Banderolen (28),
- f) Nachregistrierung (10) von entwerteten Banderolen (31), wobei die Schritte – Vorregistrierung (8) von Banderolen (28), Entwertung (9) von Banderolen (28) und Nachregistrierung (10) von entwerteten Banderolen (31) – während des Transports (3) der Zigarettenpackungen derart durchgeführt werden, dass in einem Wertrückgewinnungsbereich (16) eine Auswertung (11) der beiden Registrierungen (8, 10) mit einer Rückgewinnung (12) der Banderolenwerte erreichbar ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem Transport (3) von lagestabilen Zigarettenpackungen folgende Verfahrensschritte sich wahlweise anschließen:

- g) Öffnung (4, 4') von Verpackungen,
- h) Trennung (5) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) vom Verpackungsmaterial,
- i) Übergabe (6) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) an einen Tabakrückgewinnungsbereich (14) und
- k) Übergabe (7) von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich (15).

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorregistrierung (8), die Entwertung (9) und die Nachregistrierung (10) vor und/oder während der Öffnung (4, 4') der Verpackungen erfolgt.

6. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Trennung (5) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) vom Verpackungsmaterial eine Teilung (17) von Zigarettenpackungen in mindestens zwei Packungsabschnitte, insbesondere jeweils in einen Zigarettenpackungsabschnitt und in einen Filterpackungsabschnitt erfolgt.

7. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen/Banderolen die Teilung (17) der Zigarettenpackungen in vorgegebene Packungsabschnitte erfolgt.

8. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilung (17) vor, während oder nach der Vorregistrierung (8), der Entwertung (9) und der Nachregistrierung (10) durchgeführt wird.

9. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass

die Schleusung (1) von Zigarettenpackungen (18) in einen und/oder aus einem Aussonderungsbereich (13) mit einem Mittel (19) zur Schleusung von Zigarettenpackungen (18),

die Aufrechterhaltung und/oder Einstellung (2) einer Transportlage von Zigarettenpackungen mit Hilfe eines Mittels (21) zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer Transportlage (67),

der Transport (3) von lagestabilen Zigarettenpackungen (18) mit Hilfe eines Mittels (20) zum Transport von Zigarettenpackungen (18),

die Öffnung (4, 4') von Verpackungen, vorzugsweise an zwei sich gegenüberliegenden Verpackungsseiten mit Mitteln (22; 221, 222) zur Öffnung von Verpackungen,

die Teilung (17) von Zigarettenpackungen (18) mit Mitteln (36) zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen (18) in Packungsabschnitte (44, 45),
 die Trennung (5) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) vom Verpackungsmaterial (26) wahlweise mit Mitteln (41) zum Transport von abgetrennen Wandungsteilen, mit Mitteln (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45), mit Mitteln (55) zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten (45), mit Mitteln (57) zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken (39), mit Mitteln (63) zum Transport von Zigarettenstrangstücken (39) wahlweise über eine Tabak-/Zigarettenstrangstückrückführungsline (62) zu einem Tabak-/Zigarettenstrangstückssilo (60),
 die Übergabe (7) von Verpackungsmaterial an einen Abfallbereich (15) wahlweise mit Mitteln (41) zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen (181, 182), mit Mitteln (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44), mit Mitteln (46) zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten (44), wahlweise mit Mitteln (50) zum Ausschieben von Filterstöpseln (38), wahlweise mit Mitteln (52) zum Transport von Filterleerverpackungen (48), mit Mitteln (47) zum Transport von Zigarettenleerverpackungen (58), wahlweise mit Mitteln (53) zur Aufnahme von Filterabfall sowie zu einem Mittel (54) zur Aufnahme von Verpackungsmaterial (26),
 die Vorregistrierung (8) von Banderolen (28) mit Mitteln (27) zur Vorregistrierung von Banderolen (28), die Entwertung (9) von Banderolen (28) mit Mitteln (29) zur Entwertung,
 die Nachregistrierung (10) von entwerteten Banderolen (31) mit Mitteln (30) zur Registrierung von entwerteten Banderolen (31),
 die Auswertung (11) der beiden Registrierungen (8, 10) mit Mitteln (40) zur Auswertung und
 die Rückgewinnung (12) der Banderolenwerte mit mindestens einem Mittel (64) zur Rückgewinnung von Banderolenwerten und einem Mittel (71) zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten durchgeführt werden.
 10. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorregistrierung (8) von Banderolen vorzugsweise eine Vorregistrierung der Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28), die Entwertung (9) von Banderolen (28) vorzugsweise eine Zerstörung und/oder Demarkierung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) und die Nachregistrierung (10) von entwerteten Banderolen vorzugsweise eine Nachregistrierung von zerstörten und/oder demarkierten Bewertungszeichen (66) auf entwerteten Banderolen (31) darstellen.
 11. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilung (17) von Zigarettenpackungen (18) mit Mitteln (36) zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen (18) in mindestens zwei Packungsabschnitte (44, 45) erfolgt, wonach die Trennung (5) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) vom Verpackungsmaterial (26) hauptsächlich packungsabschnittsbezogen durchgeführt wird.
 12. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennung (5) von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) vom Verpackungsmaterial (26) durch die Teilung (17) der Zigarettenpackungen (18) zigarettenpackungsabschnittsbezogen jeweils mit Mitteln

teln (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45), mit Mitteln (55) zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten (45), Mitteln (57) zum Ausschieben von Zigarettenstrangstücken (39) aus den Zigarettenpackungsabschnitten (45) sowie filterpackungsabschnittsbezogen mit Mitteln (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44), mit Mitteln (46) zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten (44), wahlweise mit Mitteln (50) zum Ausschieben von Filterstöpseln (38) und wahlweise mit Mitteln (48) zum Transport von Filterleerverpackungen (48) durchgeführt wird.
 13. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussonderungsbereich (13) vorzugsweise eine Aussonderungseinrichtung aufweist, die eine Transportverpackung oder einen einer Zigarettenverpackungsmaschine zugehörigen Packschuss-Behälter mit Zigarettenpackungen in definierter Lage befüllt, aus denen die ausgesonderten Zigarettenpackungen (Packschuss) mit einer definierten Lage entnommen werden können, wobei die Übernahme (75) von Zigarettenpackungen (18) vorzugsweise mit einer definierten Transportlage (67) der Zigarettenpackungen (18) beginnt.
 14. Verfahren nach mindestens einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorregistrierung (8) von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) und die Nachregistrierung (10) von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen (66) auf entwerteten Banderolen (31) mit einer Auswertung (11) zur Rückgewinnung (12) verbunden sind, wobei im Wertrückgewinnungsbereich (16) wahlweise eine Datenverarbeitungsanlage vorhanden ist, die vorzugsweise mindestens einen zugehörigen Software-Modul als Mittel (40,64) zur Auswertung und zur Rückgewinnung von Banderolenwerten, einschließlich mindestens ein Banderolenzählsystem sowie mindestens ein Mittel (71) zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten (Datenausgabeeinheit) enthält.
 15. Verfahren nach mindestens einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswertung (11) ein Vergleich von Bewertungszeichen (65) der gültigen Banderolen (28) und von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen (66) von Banderolen (31) in einem Mittel (40) zur Auswertung und in einem Mittel (64) zur Rückgewinnung von Banderolenwerten zugrunde liegt.
 16. Einrichtung zur Wertrückgewinnung von ausgesonderten Zigarettenpackungen mit vorgegebenen Bewertungszeichen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, enthaltend im Wesentlichen mindestens Mittel (19) zur Schleusung von Zigarettenpackungen (18) in einen und/oder aus einer Aussonderungseinrichtung, Mittel (21) zur Aufrechterhaltung und/oder Einstellung einer definierten Transportlage (67) bzw. einer vorgegebenen geometrischen Position von Zigarettenpackungen (18) und Mittel (20) zum Transport von Zigarettenpackungen (18), sowie Mittel (27) zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen (65), Mittel (29) zum Entwerten von Bewertungszeichen (65), wobei mindestens eine bewertungszeichenbezogene Entwertungsstelle (32) auf der Bandrolle (28) vorgesehen ist, und Mittel (30) zur Nachregistrierung von entwerteten Bewertungszeichen (66).

17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (19) zur Schleusung von Zigarettenpackungen (18) Mittel zur Übergabe (74) und/oder Mittel zur Übernahme (75) von Zigarettenpackungen im Aussonderungsbereich (13) enthalten. 5

18. Einrichtung nach vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Aussonderungsbereich (13) zugeordnete Aussonderungseinrichtung im Falle eines Direktanschlusses an eine Zigarettenverpackungsmaschine als Speicher für die Zigarettenpackungen mit einer definierten Lage ausgebildet oder als ein von der Zigarettenverpackungsmaschine abgekoppelte Packschuss-Behälter vorgesehen ist, aus dem die ausgesonderten Zigarettenpackungen in einer definierten Lage entnehmbar sind. 10

19. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (27, 29, 30) zur Vorregistrierung, Entwertung und Nachregistrierung auf vorgegebene Bewertungszeichen auf Banderolen (28) ausgerichtet sind. 15

20. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie wahlweise Mittel (22) zur Öffnung von Zigarettenpackungen (18), Mittel (36) zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen (18) in Packungsabschnitte (44, 45), Mittel (23) zur Wiedergewinnung von Tabak (24)/Zigarettenstrangstücken (39) und Mittel (25) zur Separierung von Verpackungsmaterial (26) von Zigarettenpackungen (18) 20

zur Zerlegung der Zigarettenpackungen (18) enthält. 30

21. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (27) zur Vorregistrierung von Banderolen (28) vorzugsweise ein Mittel zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28), dass das Mittel (29) zur Entwertung von Banderolen (28) vorzugsweise ein Mittel zur Zerstörung/Demarkierung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) und dass das Mittel (30) zur Nachregistrierung von entwerteten Banderolen (31) vorzugsweise ein Mittel zur Nachregistrierung von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen (66) auf entwerteten Banderolen (31) darstellen. 35

22. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (30) zur Nachregistrierung von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen (66) entwerteter Banderolen (31) derart zu den vorregistrierten Banderolen (28) der jeweiligen Zigarettenpackungen (18) positioniert angeordnet ist, dass die Entwertung (9), insbesondere die Entwertungsstelle (32) ausreichend registrierbar, insbesondere optisch erkennbar ist. 40

23. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Erkennungssysteme, Kameras und/oder Sensoren in dem Mittel (27) zur Vorregistrierung von Bewertungszeichen auf Banderolen (28) und in dem Mittel (30) zur Nachregistrierung von zerstörten und/oder demarkierten Bewertungszeichen (66) entwerteter Banderolen (31) eingesetzt sind. 55

24. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Informationen zur Rückgewinnung (2) der Banderolenwerte, insbesondere als Nachweis der ausgesonderten und nachfolgend zerlegten Zigarettenpackungen (18) auf Listen, abrechenbaren Chips, Chipkarten und/oder dergleichen lesbaren Speicher mit Banderolenwert-Zu- 60

65

sammenstellungen enthalten und aus dem Mittel (71) zur Ausgabe von rückgewonnenen Banderolenwerten entnehmbar sind. 5

25. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (22) zur Öffnung von Zigarettenpackungen (18) Mittel zur zweiseitigen Öffnung, vorzugsweise Mittel (221, 222) zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung darstellen, wobei ab- und/oder aufgetrennte Wandungsteile (181, 182) den Inhalt der Zigarettenpackungen (18) freilegen. 10

26. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (22; 221, 222) zur Öffnung, insbesondere zur zweiseitigen bzw. kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen (18) wahlweise über ein Mittel (41) zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen (181, 182) mit dem Mittel (25) zur Separierung von Verpackungsmaterial in Verbindung stehen, wobei das Mittel (41) zum Transport von abgetrennten Wandungsteilen (181, 182) zu einem Mittel (54) zur Aufnahme von Verpackungsmaterial (26) führt. 15

27. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Mittel (36) zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen (18) in Packungsabschnitte (44, 45) und vorzugsweise nach dem Mittel (30) zur Nachregistrierung von zerstörten/demarkierten Bewertungszeichen (66) entwerteter Banderolen (31) Mittel (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44) und Mittel (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45) in einer Abzweigung zum Mittel (20) zum Transport von Zigarettenpackungen (18) angeordnet sind, wobei das Mittel (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44) und das Mittel (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45) im Aufbau und in der Verarbeitung vorzugsweise getrennt zueinander angeordnet sind. 20

28. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Mittel (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44) wahlweise Mittel (46) zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten (44) in Verbindung stehen, die die Filterpackungsabschnitte (44) halten und jeweils in eine erste Trennposition (49) bringen sowie die mit einem Mittel (50) zum Ausschieben von Filterstöpseln (38) aus den Filterpackungsabschnitten (44) verbunden sind, wobei die Mittel (46) zur Halterung und zum Transport von Filterpackungsabschnitten (44) wahlweise mit dem Mittel (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44) in Verbindung stehen. 25

29. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Mittel (50) zum Ausschieben von Filterstöpseln (38) aus Filterpackungsabschnitten (44) wahlweise Mittel (51) zum Transport von Filterstöpseln (38) und Mittel (52) zum Transport von Filterleerverpackungen (48) nachgeordnet sind, wobei das Mittel (51) zum Transport von Filterstöpseln (38) mit einem separaten Mittel (53) zur Aufnahme des Filterabfalls und/oder mit dem sammelnden Mittel (54) zur Aufnahme von Verpackungsmaterial (26) in Verbindung steht und wobei das Mittel (52) zum Transport von Filterleerverpackungen (48) ebenso mit dem Mittel (54) zur Aufnahme von Verpackungsmaterial (26) verbunden ist. 30

30. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an

das Mittel (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45) ein Mittel (55) zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten (45) angeschlossen ist, das die Zigarettenpackungsabschnitte (45) vorzugsweise getrennt von den Filterpackungsabschnitten (44) weg gerichtet halternd transportiert.

31. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (55) zur Halterung und zum Transport von Zigarettenpackungsabschnitten (45) vorzugsweise mit einem Mittel (57) zum Ausschieben von Zigaretten (39) aus den Zigarettenpackungsabschnitten (45) in Verbindung stehen, wobei die Mittel (55) wahlweise als ein integrierter Teil den Mittel (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45) zugeordnet sind.
 32. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Mittel (57) zum Ausschieben von Zigaretten (39) aus Zigarettenpackungsabschnitten (45) Mittel (63) zum Transport von Zigaretten (39) sowie Mittel (47) zum Transport von Zigarettenleerverpackungen (58) nachgeordnet sind.

33. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (47) zum Transport von Zigarettenleerverpackungen (58) mit dem Mittel (54) zur Aufnahme von Verpackungsmaterial (26) verbunden ist, in dem die Zigarettenleerverpackungen (58) abgelagert werden.

34. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zigarettenpackungen (18) mit Hilfe des Mittels (21) zur Aufrechterhaltung und Einstellung einer Transportlage (67) vorzugsweise in eine positionsdefinierte, vorzugsweise waagerechte Lage gebracht und durch zugehörige Mittel zur Halterung arretierbar sind, wobei die lagestabilen Zigarettenpackungen (18) mit Hilfe des Mittels (20) zum Transport von Zigarettenpackungen (18) an den Mitteln (221, 222) zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung vorbeigeführt werden, wobei die genannten Mittel zur Halterung sowohl im Bereich der Zigarettenpackungsabschnitte (45) als auch im Bereich der Filterpackungsabschnitte (44) die zu öffnenen Zigarettenpackungen (18) arretieren.

35. Einrichtung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass den Mitteln (22; 221, 222) zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen (18) mindestens eine vorzugsweise waagerecht und quer zur Transportrichtung (67) gelagerte, angetriebene Welle (35) zugeordnet ist, die parallel zu den vorzugsweise waagerecht gehaltenen Zigarettenpackungen (18) angeordnet und lagerfest ausgebildet sind.

36. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass die Banderole (28) entsprechend ihrer Lage auf dem Verschlussbereich (68) der Zigarettenpackungen (18) zerstörbar und damit entwertbar ist.

37. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Welle (35) ein fußseitiges Öffnungsmesser (222) zur Ab- und/oder Auftrennung des fußseitigen Wandungsteiles (182) und ein kopfseitiges Öffnungsmesser (221) zur Ab- und/oder Auftrennung des kopfseitigen Wandungsteiles (181) angebracht sind, wobei je nach Bemessung der Zigarettenpackungen (18) das kopfseitige Öffnungsmesser (221) längs der Welle (35) ein-

stellbar arretiert werden kann.

38. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur kopf- und fußbereichsseitigen Öffnung von Zigarettenpackungen wahlweise einen kleineren Radius als das Mittel zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen haben, wodurch die aufgetrennten Wandungsteile mit den Packungsabschnitten einseitig in Verbindung bleiben.

39. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der gleichen Welle (35) das Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) in Ausbildung eines aufgebrachten Anrissdrehmessers zur Zerstörung der Bewertungszeichen (65) aufgebracht ist, wobei der Radius des Anrissdrehmessers geringer als die jeweiligen Radien der beiden Öffnungsmessers (221, 222) ist.

40. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius des Anrissdrehmessers (29) vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass bei dessen Kontakt mit den Zigarettenpackungen (18) zumindest die Banderole (28) vorzugsweise innerhalb ihrer definiert ausgewiesenen Bewertungszeichen (65) zerteilt und entwertet wird, wobei das Anrissdrehmesser (29) die Banderole (28) entwertend im Bereich der vorgegebenen Bewertungszeichen (65) vorzugsweise etwa mittig durchschneidet.

41. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anrissdrehmesser mit einer anderen Welle an einer anderen Stelle im Bereich des Mittels (20) zum Transport von Zigarettenpackungen (18) platziert ist, die durch die maßgeblichen Bewertungszeichen der Banderolen (28) vorgegeben ist.

42. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (36) zur Durchtrennung von Zigarettenpackungen (18) im Bereich der Anbindungsfläche (Grenzfläche) (37) zwischen Filterstöpsel (38) und Zigarettenstrangstück (24) wie die Öffnungsmesser (221, 222) ein packungsabschnittsdefinierter Durchschneidemesser ist, das sich auf der angetriebenen Welle (35) oder wahlweise auf einer zweiten angetriebenen Welle befindet.

43. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das kopfbereichsseitige Öffnungsmesser (221), das Anrissdrehmesser (29) und das Durchschneidemesser (36) im Verhältnis zur festgelegten Position des fußbereichsseitigen Öffnungsmessers (222) auf einer Welle (35) einstellbar angeordnet sind.

44. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) bewertungszeichenzugeordnet ausgebildet ist, wobei wahlweise vorgegebene Schnitte, Lochstanzungen und/oder auch Farbaufdrucke als Entwertungen und zur Zerstörung/Demarierung der Bewertungszeichen (65; 66) der Banderolen (28; 31) vorgesehen sind.

45. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit von den vorhandenen Zigarettenverpackungsmaschinen mit herstellcrzugcordct unterschiedlichen Banderolenlagen auf den Zigarettenpackungen (18) das Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) variabel wählbar ist.

46. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) je nach den Umständen auch ein zusätzliches Mittel zur Veränderung wesentlicher Aufdrucke auf der Banderole (28) darstellt, wobei je nach Form der Entwertungsstelle (32) das Mittel (29) baulich in und/oder an den Mitteln (22) zur Öffnung der Zigarettenpackungen (18) integriert angeordnet ist. 5

47. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (36) zur Durchtrennung von Zigaretten- packungen (18), insbesondere das Durchschneidemesser (36) als Mittel (29) zur Entwertung von Bewertungszeichen (65) auf Banderolen (28) definiert einsetzbar ist, wenn die packungsaufgebrachten Banderolen (28) und somit deren wesentlichen Banderolendaten auf den Zigarettenpackungen (18) im Bereich der packungsinnchalb befindlichen Anbindungsstellen (37) zwischen Zigaretten-Filterstäpsel (38) und Anschluss des Zigarettentabaks (24) der Zigaretten (39) aufgebracht sind. 10

48. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zigarettenpackungen (18) durch Mittel (21) zur Aufrechterhaltung und Einstellung der Transportlage/ 25 Transportrichtung (67) sowohl in eine waagerechte als auch in eine winkeldefinierte oder auch senkrechte, aufrechte Position einstellbar sind, in der nachfolgend die Registrierungen (8, 10), die Entwertung (9) und die Rückgewinnung (12) der Banderolcnwerte erfolgen. 30

49. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Bereichen des Mittels (42) zur Übernahme von Filterpackungsabschnitten (44) und des Mittels (43) zur Übernahme von Zigarettenpackungsabschnitten (45) 35 die Transportlage (69) von Filterpackungsabschnitten (44) und Transportlage (70) von Zigarettenpackungs- abschnitten (45) zur Weiterzerlegung verzweigen und unterschiedlich einstellbar sind.

50. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein der Zigarettenverpackungsmaschine unmittelbar zugehöriges Maschinenteil ist oder als Anschlussgerät, das wahlweise an mindestens eine Zigarettenverpak- 40 kungsmaschine anschließbar ist, wobei die ausgeson- derten Zigarettenpackungen (18) derart verpackt und entnehmbar sind, dass sie lagegeordnet dem Maschi- nenteil oder dem Anschlussgerät zugeführt werden können, ausgebildet ist. 45

51. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie neben einer Energieversorgungseinheit mindestens eine elektronische Steuer- und/oder Regeleinrichtung aufweist, die alle Verfahrensschritte koordiniert ablaufen lässt und die mit ihr signaltechnisch und pro- grammtechnisch in Verbindung stehenden Mittel schaltet. 50

52. Einrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Ausbildung eines Maschinenteils einer Zigaretten- verpackungsmaschine an die Energieversorgungsein- heit und die elektronische Steuer- und/oder Regelein- richtung der Zigarettenverpackungsmaschine ange- schlossen ist. 60

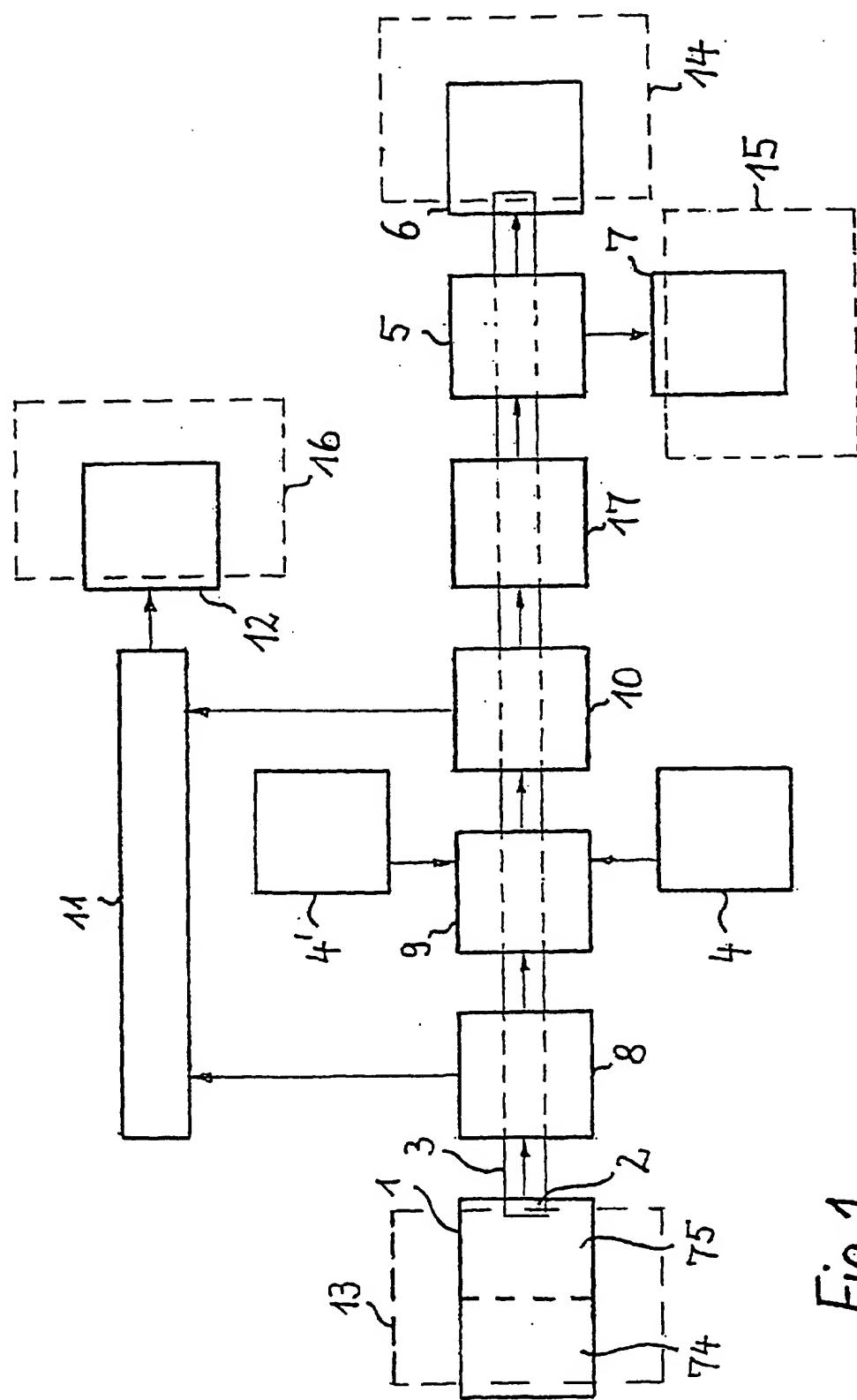
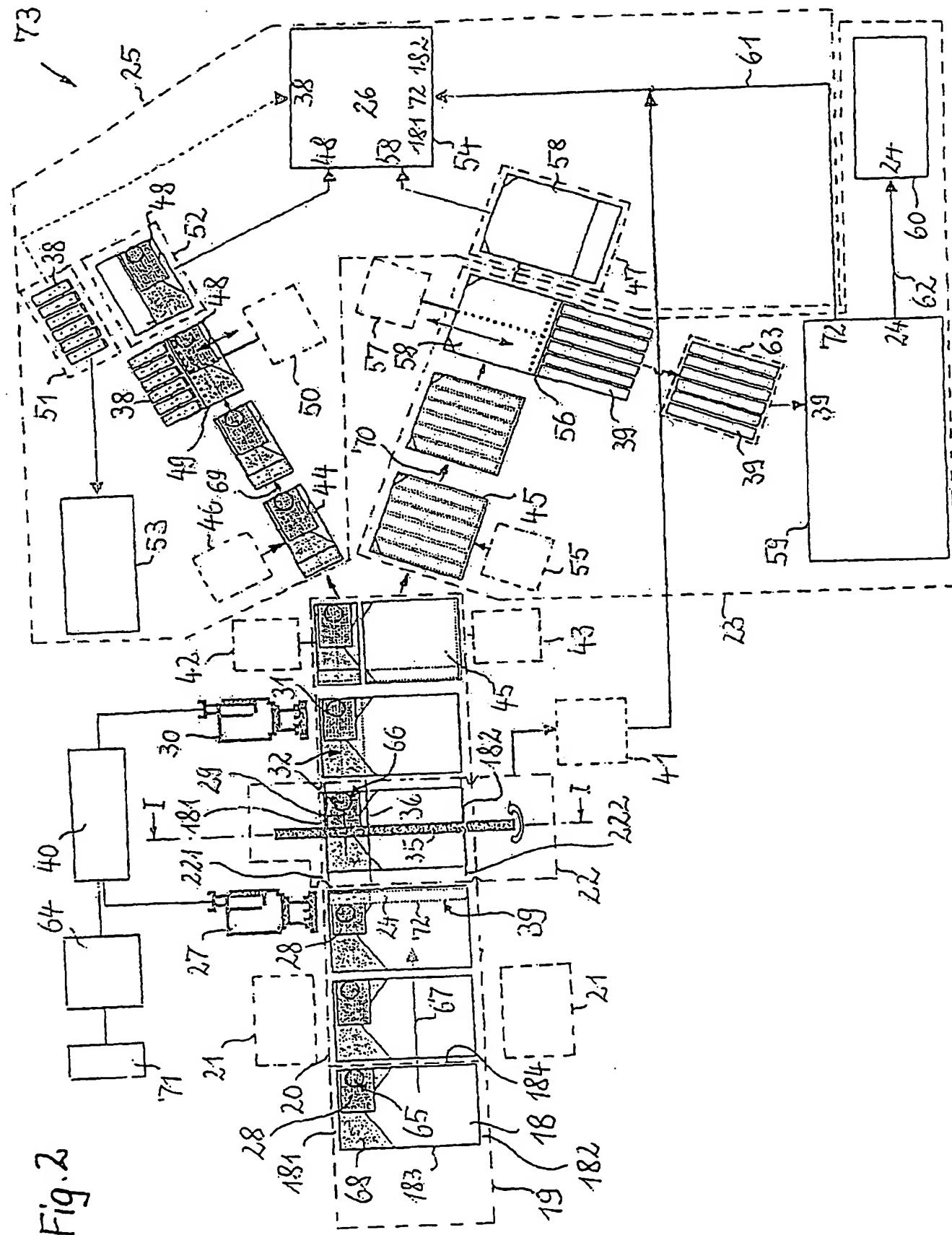


Fig. 1

Fig. 2



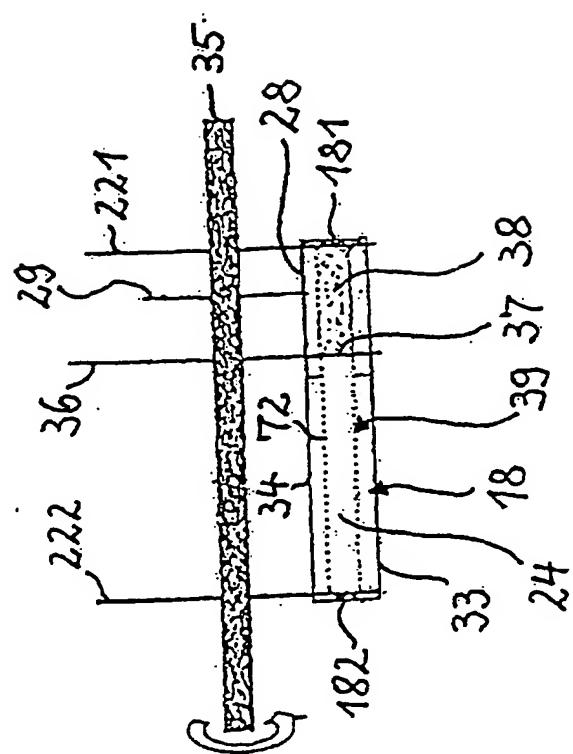


Fig. 3
I-I